Считаем, что начальная невязка $x^* - \xi$ удовлетворяет условию истокопредставимости вида $x^* - \xi = (F'^*(x^*)F'(x^*))^p v + w$, $p \in [\frac{1}{2}, \nu_0]$, $\|w\| \leq \Delta$, и имеет место оценка $\|(P_Q - E)(x^* - \xi)\| \leq \Delta$. Справедлива следующая

Теорема. *Для произвольного* $q \in (0,1)$ *существуют такие константы* $d(q), \epsilon(q) > 0$, *что при выполнении условий* $\|v\| \leq \epsilon(q)$, $\|x_0 - x^*\| \leq \min\{\frac{\sqrt{\alpha_0}}{2g(p)N_2}; \frac{R}{2}\} + d(q)(\delta + \Delta + \alpha_0^p\|v\|)$ *верна оценка* $\|x_n - x^*\| \leq \min\{\frac{\sqrt{\alpha_0}}{2g(p)N_2}; \frac{R}{2}\}q^n + d(q)(\delta + \Delta + \alpha_0^p\|v\|)$.

В случае $Q = H_1$ другой подход к построению регуляризующих алгоритмов на основе схемы (2) использовался в [1].

ЛИТЕРАТУРА

1. Кокурин М. Ю., Юсупова Н. А. *О невырожденных оценках скорости сходимости итерационных методов решения некорректных нелинейных операторных уравнений*// ЖВМ и МФ. – 2000.– No 6.

Д. А. Колесов, Г. Н. Тимофеев (Йошкар-Ола)

ОРТОГОНАЛЬНАЯ ДЕКАРТОВА КОМПОЗИЦИЯ В ПРОЕКТИВНО-ПОЛУСИММЕТРИЧЕСКОМ ПРОСТРАНСТВЕ ВЕЙЛЯ

Пространство аффинной связности $\overline{A}_N$ называют полусимметрическим [2], если его тензор кривизны обладает симметрией второй ковариантной производной:

$$\overline{\nabla}_\theta \overline{\nabla}_\mu \overline{R}_{\alpha\beta\gamma}{}^\delta = \overline{\nabla}_\mu \overline{\nabla}_\theta \overline{R}_{\alpha\beta\gamma}{}^\delta,$$

где $\overline{\nabla}$ — знак ковариантной производной в связности $\overline{\Gamma}$, а тензор кривизны имеет строение

$$\overline{R}_{\alpha\beta\gamma}{}^\delta = \partial_\alpha \overline{\Gamma}^\delta_{\beta\gamma} - \partial_\beta \overline{\Gamma}^\delta_{\alpha\gamma} + \overline{\Gamma}^\delta_{\alpha\sigma}\overline{\Gamma}^\sigma_{\beta\gamma} - \overline{\Gamma}^\delta_{\beta\sigma}\overline{\Gamma}^\sigma_{\alpha\gamma}$$

Пространство аффинной связности A_N называется *проективно-полусимметрическим*, если оно при проективном отображении соответствует полусимметрическому пространству $\overline{A}_N$.

Можно показать, что пространство A_N $(N > 1)$ является проективно-полусимметрическим тогда и только тогда, когда выполняется система соотношений:

$$R_{\theta\mu\sigma}{}^{\delta}R_{\alpha\beta\gamma}{}^{\sigma} - R_{\theta\mu\alpha}{}^{\sigma}R_{\sigma\beta\gamma}{}^{\delta} - R_{\theta\mu\beta}{}^{\sigma}R_{\alpha\sigma\gamma}{}^{\delta} - R_{\theta\mu\gamma}{}^{\sigma}R_{\alpha\beta\sigma}{}^{\delta} -$$

$$-4p_{[\theta\mu]}R_{\alpha\beta\gamma}{}^{\delta} + 2\delta^{\delta}_{[\mu}p_{\theta]\sigma}R_{\alpha\beta\gamma}{}^{\sigma} - R_{\mu\beta\gamma}{}^{\delta}p_{\theta\alpha} + R_{\theta\beta\gamma}{}^{\delta}p_{\mu\alpha} -$$

$$-R_{\alpha\mu\gamma}{}^{\delta}p_{\theta\beta} + R_{\alpha\theta\gamma}{}^{\delta}p_{\mu\beta} - R_{\alpha\beta\mu}{}^{\delta}p_{\theta\gamma} + R_{\alpha\beta\theta}{}^{\delta}p_{\mu\gamma} = 0,$$

$$-R_{\theta\mu\alpha}{}^{\sigma}p_{\sigma\beta} - R_{\theta\mu\beta}{}^{\sigma}p_{\alpha\sigma} - 4p_{[\theta\mu]}p_{\alpha\beta} - p_{\mu\beta}p_{\theta\alpha} + p_{\theta\beta}p_{\mu\alpha} -$$

$$- p_{\alpha\mu}p_{\theta\beta} + p_{\alpha\theta}p_{\mu\beta} = 0,$$

где $R_{\alpha\beta\gamma}{}^{\delta}$ — тензор кривизны пространства A_N, а $p_{\alpha\beta}$ — тензор проективного преобразования.

Далее рассматривается проективно-полусимметрическое пространство Вейля W_N как пространство, допускающее интегрируемую π-структуру с абсолютно параллельными полями площадок размерности n и m (причем, $n + m = N$), т.е. структуру, определяемую аффинором a^{β}_{α}:

$$a^{\sigma}_{\alpha}a^{\beta}_{\sigma} = \delta^{\beta}_{\alpha}, \quad \nabla_{\gamma}a^{\beta}_{\alpha} = 0.$$

При этом предполагается, что $a^{\sigma}_{\alpha}g_{\sigma\beta} = a^{\sigma}_{\beta}g_{\sigma\alpha}$ (площадки распределения взаимно ортогональны), где $g_{\alpha\beta}$ — метрический тензор.

Доказаны следующие утверждения: 1. Пространство W_N — риманово. 2. Имеет место один из трех случаев: a) пространство W_N является евклидовым, b) отображение тождественно, c) пространство W_N полуевклидово.

ЛИТЕРАТУРА

1. Норден А. П. *Пространства аффинной связности.* – М.: Наука, 1976. - 432 с.

2. Синюков Н. С. *Геодезические отображения римановых пространств.* – М.: Наука, 1979. – 254 с.